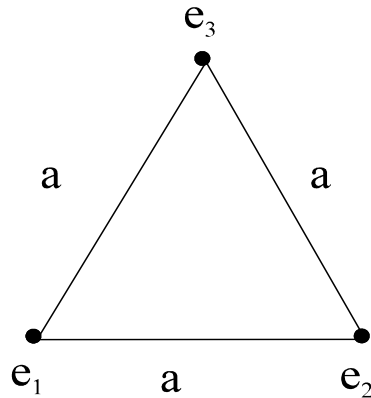


1. Ni-Cd akumulator polnimo 8 ur s tokom 100 mA. Kolikšen naboj se pri tem pretoči skozi akumulator? (R: 2880As)

2. Trije točkasti naboji $e_1 = 100$ nAs, $e_2 = 100$ nAs in $e_3 = -300$ nAs, so v ogliščih enakostraničnega trikotnika s stranico $a = 20$ cm. S kolikšno silo delujeta naboja e_1 in e_2 na tretji naboj? (Velikost in smer sile!)

(R: $1.2 \cdot 10^{-2}$ N)



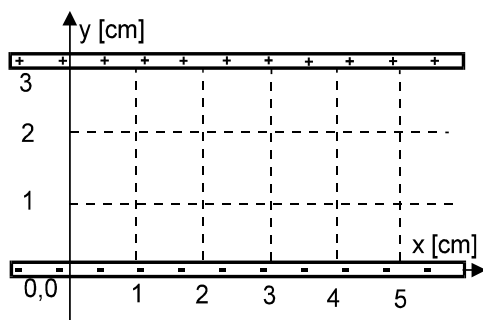
3. Točkasta naboja ($e_1 = -5,0$ nAs, $e_2 = 3,0$ nAs) sta oddaljena 30 cm.

a) Izračunaj električno poljsko jakost v točki T, ki je na sredini med njima! (R: 3197.1 V/m)

b) Kam bi morali postaviti naboj $e_3 = 8,0$ nAs, da bi bilo električno polje v točki T nič? (R: Na enako mesto, kot naboj 1.)

4. V ploščatem kondenzatorju na sliki je jakost električnega polja v točki T(2,2) 100 V/m. Kolikšna je površinska gostota naboja na negativni plošči kondenzatorja?

(R: $8.85 \cdot 10^{-10}$ As/m²)



5. a) Kondenzator s ploščama po 10 dm², razmaknjenima po 5,0 cm, priključimo na napetost 5000 V. Skiciraj naelektreni kondenzator in silnice električnega polja med ploščama.

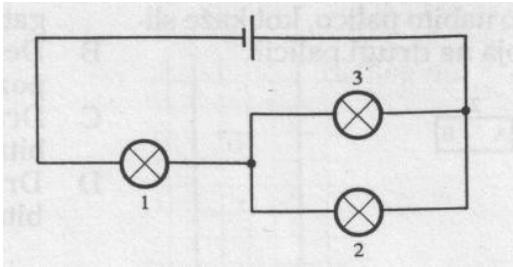
b) Kolikšna je električna poljska jakost med ploščama? (R: 49717.5 V/m)

c) Kolikšna je ploskovna gostota naboja na plošči kondenzatorja? (R: $4.4 \cdot 10^{-7}$ As/m²)

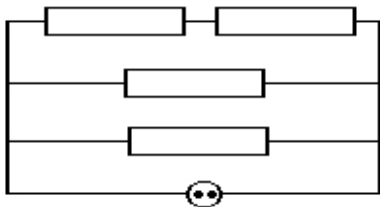
d) Vir napetosti odklopimo in plošči razmaknemo še za 5,0 cm. Kolikšna je sedaj napetost na kondenzatorju?

6. a) Skupna kapaciteta dveh enakih vzporedno vezanih kondenzatorjev je $8,0 \mu F$. Kolikšna je kapaciteta enega kondenzatorja? (**R: $4 \mu F$**)

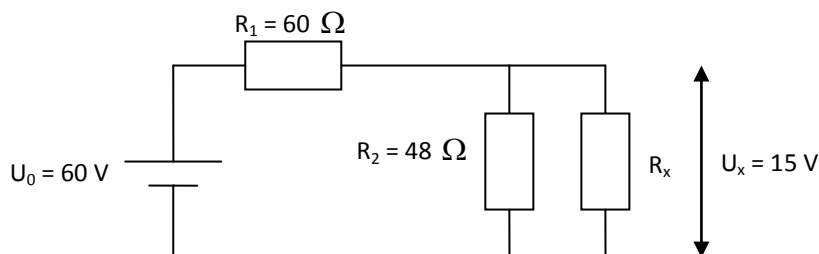
7. Na baterijo z zanemarljivim notranjim uporom so priključene tri enake žarnice, kot kaže slika. Prva žarnica ima upor $1,0 \Omega$, druga in tretja pa $2,0 \Omega$. S kolikšno električno močjo deluje baterija, ki ima gonilno napetost $4,0 V$? (**R: $8 W$**)



8. Štiri enake upornike z upornostjo po 40Ω priključimo na napetost $20 V$ kot kaže slika. Kolikšni tokovi tečejo skozi posamezne veje vezja? (**R: $I = 1.25 A, I_{1,2} = 0.25 A, I_3 = I_4 = 0.5 A$**)



9. Vezje na sliki je priključeno na napetost $60 V$ z zanemarljivim notranjim uporom.



a) Kolikšna je napetost na uporniku R_1 ? (**R: $45 V$**)

b) Kolikšen tok poganja baterija? (**R: $0,75 A$**)

c) Kolikšen tok teče skozi upornik R_2 ? (**R: $0,31 A$**)

d) Kolikšen je upor R_x ? (**R: 34Ω**)

e) Kolikšno moč troši upornik R_1 ? (**R: $34 W$**)

10. Po žici s premerom $0,60 mm$ in dolžino $12 m$ teče tok $1,6 A$. Med njenima koncema je napetost $0,6 V$. Kolikšen je specifični upor snovi, iz katere je žica? (**R: $0.0088 \frac{\Omega mm^2}{m}$**)

11. Kos bakra z maso 20 g bi radi zvalikli v žico z uporom $1,0 \Omega$. Kolikšen mora biti premer žice? Gostota bakra je $8,9 \text{ g/cm}^3$, specifični upor je $0,017 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. **(R: 0.5 mm)**

12. Električni kuhalnik je grajen za napetost 220 V . Na njem se segreje 7 l vode v 30 minutah za 80°C pri 90% izkoristku ($c_V = 4200 \text{ J/kgK}$).

- Koliko energije je potrebno za segrevanje vode? **(R: $2,4 \cdot 10^6 \text{ J}$)**
- Koliko energije porabi kuhalnik? **(R: $2,6 \cdot 10^6 \text{ J}$)**
- Kolik tok teče in kolikšna je moč kuhalnika? **(R: 1.45 kW, 6.6 A)**

13. Na baterijo priključimo upornik z uporom $2,0 \Omega$, drugič pa upornik z uporom $5,0 \Omega$. V prvem primeru teče tok $0,70 \text{ A}$, v drugem pa $0,36 \text{ A}$. Kolikšen je notranji upor baterije?

(R: 1,18 Ω)

14. Po dveh dolgih vzporednih vodnikih tečeta tokova v nasprotni smeri. Razdalja med vodnikoma je 15 cm . Tok v prvem vodniku je $4,5 \text{ A}$, v drugem pa $3,0 \text{ A}$.

a) Kolikšna je gostota magnetnega polja na sredini med vodnikoma? **(R: $5 \cdot 10^{-6} \text{ T}$)**

b) Prečno čez vodnika potegnemo premico, ki ju seka pod pravim kotom. Kje na tej premici je gostota magnetnega polja enaka 0? **(R: V točki, ki je od prvega vodnika oddaljena 45 cm , od drugega pa 30 cm .)**

15. 30 m dolg vodnik s presekom $2,8 \text{ mm}^2$ zvijemo v tuljavo, ki ima 100 ovojev in dolžino 30 cm . Tuljavo priključimo na vir z napetostjo $5,0 \text{ V}$ in z zanemarljivim notranjim uporom. Tok v ovojih tuljave je $3,0 \text{ A}$.

a) Kolikšen je specifični upor vodnika? **(R: $0,16 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$)**

b) Kolikšna je gostota magnetnega polja v tuljavi? **(R: $1,3 \cdot 10^{-3} \text{ T}$)**

c) Kolikšen je magnetni pretok skozi tuljavo? **(R: $9,1 \cdot 10^{-4} \text{ Vs}$)**

d) Kolikšna napetost se inducira med koncema tuljave, če tok v tuljavi pade na nič v eni

stotinki sekunde? **(R: 0,091 V)**

16. Tuljavico z $N=200$ ovoji in prečnim presekom $S = 6 \text{ cm}^2$ položimo v homogeno magnetno polje z gostoto $1,5 \text{ T}$ in skozi spustimo tok $I = 5 \text{ A}$. Skiciraj silnice magnetnega polja in lego tuljavice v primeru, kadar je navor na tuljavo maksimalen in ga izračunaj. **(R: 0,9 Nm)**

17. Izmenično napetost 240 V želimo zmanjšati na 12 V . Koliko ovojev bi morala imeti sekundarna tuljava v primeru, če jih ima primarna 400 , vendar pa je izkoristek transformatorja 96% ? **(R: 21)**